

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月31日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-223916

[ST.10/C]:

[JP2002-223916]

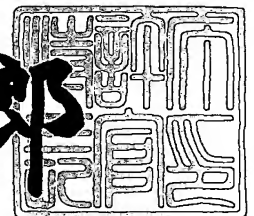
出 願 人
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2003年 6月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049098

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01254

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H05K 9/00

【発明の名称】 電子機器のための筐体構成用素材

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 鈴木 達哉

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器のための筐体構成用素材

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 木材又は木質材料からなる電子機器のための筐体構成用素材であって、

前記筐体の片面に炭化層が形成されるように前記木材又は木質材料の対応する面を炭化処理してなることを特徴とする電子機器のための筐体構成用素材。

【請求項 2】 前記炭化処理が焼成処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器のための筐体構成用素材。

【請求項 3】 前記炭化層を、前記筐体の片面の略全面に形成することによって当該筐体に電磁シールド性を付与することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子機器のための筐体構成用素材。

【請求項 4】 前記炭化層を、前記筐体の内側面に形成することを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器のための筐体構成用素材。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種電子機器のための筐体を構成するための素材に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、カメラ、携帯電話、PDA (Personal digital assistant)、パーソナルコンピュータ等の各種電子機器の筐体にあっては、その成型性や堅牢性、耐腐食性等の機能的側面を考慮して、またその見栄えや美的外観性等の意匠的側面も考慮して、専ら、金属（アルミ、ステンレス、チタン、マグネシウム）や樹脂（アクリロニトリル-ブタジエンスチレン（ABS）、ポリカーボネート、アクリル）等の素材が用いられていた。

【 0 0 0 3 】

そして、昨今では、更に、人体に馴染みやすく、また環境にも優しい素材として、木材又は木材を適宜加工処理して得られる木質材料を用いることも注目され

ており、それは、例えば、特公平 7 - 2 4 3 5 3 号公報として提案されている。

【 0 0 0 4 】

即ち、この公報には、木材又は木質材料にフェノール樹脂を含浸したのち炭化することによって得られる電磁シールド材料が開示されており、素材として木材を用いながらもそれに電磁シールド性を付与できることが記載されている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特公平 7 - 2 4 3 5 3 号公報に開示された電磁シールド材料によると、木材を用いた電子機器筐体に電磁シールド性を付与することは可能となるが、反面、その素材全体が炭化されてしまうことになるため、電子機器としての見栄えを更に良くしたり、或いは美的外観性を向上させるといった点においては種々の制約や限界が生じ、この点において改善されるべき余地を残していた。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、基本的に、炭化された木材又は木質材料を用いながらも、電子機器としての見栄えを良くしたり、或いは美的外観性を向上させるといった意匠性の点においても同時に改善を図った電子機器のための筐体構成用素材を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明による電子機器のための筐体構成用素材は、

木材又は木質材料からなる電子機器のための筐体構成用素材であって、

上記筐体の片面に炭化層が形成されるように上記木材又は木質材料の対応する面を炭化処理してなることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

即ち、本発明の電子機器のための筐体構成用素材によれば、筐体の片面に炭化層が形成されるように木材又は木質材料の対応する面を炭化処理するようにしているので、基本的に、炭化された木材又は木質材料を用いながらも、電子機器と

しての見栄えを良くしたり、或いは美的外観性を向上させるといった意匠性の点においても同時に改善を図ることが可能となる。

【 0 0 0 9 】

なお、上記炭化処理は、焼成処理であることができる。

【 0 0 1 0 】

また、上記炭化層を、上記筐体の片面の略全面に形成することによって当該筐体に電磁シールド性を付与するようにしても良い。

【 0 0 1 1 】

このとき、上記炭化層を、上記筐体の内側面に形成することが好ましい。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本実施の形態に係る電子機器のための筐体構成用素材を使用した電子機器の一例としてのカメラの外観を示す六面図である。

【 0 0 1 4 】

このカメラは、メモリカードに撮影画像データを記憶する所謂デジタルカメラであり、その筐体は、前カバー 1 0 と後カバー 1 2 とから構成されている。

【 0 0 1 5 】

上記前カバー 1 0 には、該前カバー 1 0 に対し摺動自在にレンズバリア 1 4 が取り付けられている。このレンズバリア 1 4 を図中左方向に摺動させ、図 3 に示すようにレンズ 1 6 とファインダ・ストロボ窓 1 8 とが露出する所定位置まで開けると、図示しないメカニカルスイッチが ON し、該カメラの電源が投入されて、撮影可能な状態となるように構成されている。

【 0 0 1 6 】

また、上記後カバー 1 2 には、ファインダ 2 0 に加えて、画像表示用の液晶（LCD）モニタ 2 2 と、各種モード等の設定の切り替え等の各種操作を行うための 4 方向選択釦 2 4 とが配されている。

【 0 0 1 7 】

そして、カメラの上面には、撮影指示用のリリース釦 2 6 が配されている。

【 0 0 1 8 】

なお、上記前カバー 1 0 に対し、左側面にメモリカード蓋 2 8 が、また、右側面にコネクタ蓋 3 0 が、それぞれ開閉自在に取り付けられている。

【 0 0 1 9 】

図 1 は、このようなカメラの図 3 中の A - A 線断面図である。

同図に示すように、該カメラは、シャーシ 3 2 (図中、クロスハッチングで示す) に対し、回路ユニット 3 4 及び撮影ユニット 3 6 を組み付けた上で、上記前カバー 1 0 と後カバー 1 2 とで覆う構成となっている。

【 0 0 2 0 】

ここで、回路ユニット 3 4 は、電池 3 8 に接続された電源基板 4 0、該電源基板 4 0 からの給電により動作する各種電子部品を実装したメイン基板 4 2、メモリカード 4 4 を受けるメモリカード用スロット 4 6、上記 LCD モニタ 2 2、上記選択釦 2 4 の押下を検出するタクト SW 4 8、外部コネクタジャック 5 0、等を含む。

【 0 0 2 1 】

また、上記撮影ユニット 3 6 は、上記レンズ 1 6、該レンズ 1 6 からの撮影光線を折り曲げるためのミラー 5 2、撮影レンズ群 5 4、上記メイン基板 4 2 に対して接続された CCD 回路基板 5 6 上の CCD 5 8、等から構成される。

【 0 0 2 2 】

これら回路ユニット 3 4 及び撮影ユニット 3 6 を構成する各部の詳細については、周知であるため、ここではその説明を省略する。

【 0 0 2 3 】

そして、本実施の形態においては、このようなカメラの筐体を構成する上記前カバー 1 0 及び後カバー 1 2 の素材として、木材を使用している。但しこの場合、木材そのものをそのまま使用するのではなく、図 1 中の B 部の拡大図である図 4 に示すように、その片面を炭化し他方の面はそのままとすることで、片面を木材炭化層 6 0、他方の面を木材非炭化層 6 2 とした木材を使用している。

【 0 0 2 4 】

なお、図 1 及び図 4 では、木材が木材炭化層 6 0 と木材非炭化層 6 2 の 2 層に綺麗に分割されているが、これは図面の簡略化のためにそのように図示しているだけであり、実際には、炭化の進み具合や深さは均一ではない。更に、図 1 では、図面の簡略化のために、リブ部の全てを木材炭化層 6 0 として示しているが、木材非炭化層 6 2 がその大きさにより残る部分も存在することは勿論である。

【 0 0 2 5 】

このような片面炭化は、例えば高温で焼成することで実現できるが、片面だけを焼成処理すると他面側との寸法差が大きくなってしまう。そこで、上記片面を焼成すると共に、例えば、他面側は内部の水蒸気が発散する程度の温度を加えながら乾燥させることで、その寸法差が大きくなるようにすることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

このように乾燥させた木材では、空気中の水分を吸収するが、元の水分量まで吸収することは無く、ある時点で呼吸を開始することが知られている。従って、このような乾燥させた木材を筐体を使用すれば、湿度の高い場所であっても、その乾燥した木材が水蒸気を吸収するため、筐体内の湿度が高くなることを防止できる。

【 0 0 2 7 】

特に近年、人件費の安価な東南アジア等で製品を製造することが増えてきているが、このような地域は特に高温多湿であるため、そのような地域で製造された電子機器の筐体内部に水蒸気が浸入し、後で温度が下がった時にその水蒸気が水に戻って筐体内部の回路をショートさせる虞がある。このようなことは、本実施の形態のような木材を電子機器のための筐体構成用素材として使用することで防ぐことができると推察される。

【 0 0 2 8 】

また、木材は、絶縁体であるが、炭化することにより導電体となり、金属と同等あるいはそれ以上の性能を持ち、且つ、金属に比べて格段に軽量の電磁シールド材料となることが知られている。従って、上記片面の炭化により形成された木材炭化層 6 0 は、カメラのように携帯性を求められる電子機器における電磁シ-

ルド材料として好適なものである。

【 0 0 2 9 】

ここで、より完全な電磁シールドを行うためには、上記木材炭化層 6 0 を筐体の片面（内面）の略全面に形成することが好ましい。

【 0 0 3 0 】

しかしながら、特に電磁波を出射しそうな部分に対応する箇所のみ形成しても良い。或いは逆に、全体に形成すると同時にそのような所定の箇所のみをより炭化の度合いを大きくするようにしても良い。

【 0 0 3 1 】

また、片面（内面）の略全面ではなく、一部を木材非炭化層 6 2 のまま残しておいても良い。例えば、ストロボ等の瞬間的に高電圧がかかる部分を備える電子機器においては、そのような箇所の近傍は絶縁体で形成することが好ましい。そこで、そのような箇所については、炭化すること無く残しておくようにする。

【 0 0 3 2 】

なお、このように木材炭化層 6 0 が導電体であるため、本実施の形態では、図 4 に示すように、その表面上に絶縁兼埃防止コート層 6 4 を形成している。勿論、このような絶縁兼埃防止コート層 6 4 は無くても良い。また、このような絶縁兼埃防止コート層 6 4 を設けた場合には、該絶縁兼埃防止コート層 6 4 の一部を形成しない或いは除去して、上記木材炭化層 6 0 と上記回路ユニット 3 4 中の何れかの基板上のグラウンドラインとを接続することは勿論である。

【 0 0 3 3 】

また、炭が臭いを吸収することも良く知られている。従って、上記のような木材炭化層 6 0 を形成した木材により、カメラの筐体を製作することで、カメラ内部の電子部品の発熱に伴って発生する臭いを脱臭し、また、筐体外表面に付着した臭いの脱臭も可能となる。この効果は、光触媒と組み合わせる事で、より顕著に表れる。

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態では、上記木材炭化層 6 0 を形成した面を筐体の内側面となるように、前カバー 1 0 及び後カバー 1 2 を構成している。このように構成す

ることにより、筐体の外表面側は上記木材非炭化層 6 2 となり、該木材非炭化層 6 2 の表面の模様つまり木目が現れることになる。これは、カメラの見栄えを良くしたり、或いは美的外観性を向上させるといった意匠性の点において非常に好ましいものである。

【 0 0 3 5 】

例えば、従来技術で説明した特公平 7 - 2 4 3 5 3 号公報に開示された電磁シールド材料のように全てを炭化したり、上記木材炭化層 6 0 を形成した面を筐体の外表面側にした場合には、黒色一色となってしまう。これは、どのような木を使用しても、炭化すれば全て同じく黒一色となってしまうということである。

【 0 0 3 6 】

これに対して、本実施の形態のように外表面側を上記木材非炭化層 6 2 とすれば、木の素材感を残すことができる。即ち、木には様々な種類があり、その木の地肌の色も、白いものや赤味がかかったものと様々であり、採用する木を選択することでカラーバリエーションを増やすことができる。しかも、一品一品、その木目は異なることから、同じ機種と同じカラーの製品であってもその表面の意匠を異ならせることができるという格別の効果も備える。

【 0 0 3 7 】

例えば、使用可能な木材としては、檜、桧葉、桐、チーク、マホガニー、杉、樺、松、桜、等が挙げられる。勿論、本発明は、これに限定されるものではない。

【 0 0 3 8 】

なお、上記炭化は木材の片面に行うものであるが、実質的に木目を損なわない程度に、反対面側の一部を炭化することは構わない。

【 0 0 3 9 】

例えば、筐体の表側の面に、レーザで商品名や会社名等のロゴ等を焼き付けても良い。

【 0 0 4 0 】

また、木材の表面は、炭化により滑らかになることから、例えば上記レンズバリア 1 4 の上記前カバー 1 0 との摺動部分、或いは、それに対応する前カバー 1

0 の表側面を炭化しておくことで、レンズバリア 1 4 の摺動性を向上させることができる。同様に、木材の片面と他方の面とを連通するねじ穴等においても、その穴の側面を滑りを良くするよう炭化しておいても良い。

【 0 0 4 1 】

このように、片面から反対側の面へ一部回り込むよう、意図的に或いは意図せずに、木材炭化層 6 0 を形成することを本発明は妨げるものではない。

【 0 0 4 2 】

以上、一実施の形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能なことは勿論である。

【 0 0 4 3 】

例えば、上記一実施の形態は、電子機器としてカメラを例に説明したが、本発明の筐体構成要素はそれに限定されるものではなく、種々の電子機器に適用可能である。特に、電磁シールド性が求められる携帯電話等には本発明は好適である。

【 0 0 4 4 】

また、木材だけでなく、廃材チップや木紛等を集めて作った圧縮加工材料のような木質材料を使用することもできる。更には、竹や籐などの植物も利用可能である。

【 0 0 4 5 】

また、上記一実施の形態の前カバー 1 0、後カバー 1 2 のように筐体を幾つかの部品から構成するようにしても良いし、筐体全体が一つの木材又は木質材料で形成しても構わない。いずれにせよ、上記した木材又は木質材料を、目的とする様々な形状に加工、成形した後、炭化处理することが好ましい。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、基本的に、炭化された木材又は木質材料を用いながらも、電子機器としての見栄えを良くしたり、或いは美的外観性を向上させるといった意匠性の点においても同時に改善を図った電子機器のための

筐体構成用素材を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 3 のカメラの A - A 線断面図である。

【図 2】

本発明の一実施の形態に係る電子機器のための筐体構成用素材を使用した電子機器の一例としてのカメラの外観を示す六面図である。

【図 3】

図 2 のカメラのレンズバリアを開けた状態を示す正面図である。

【図 4】

図 1 中の B 部を拡大して示す図である。

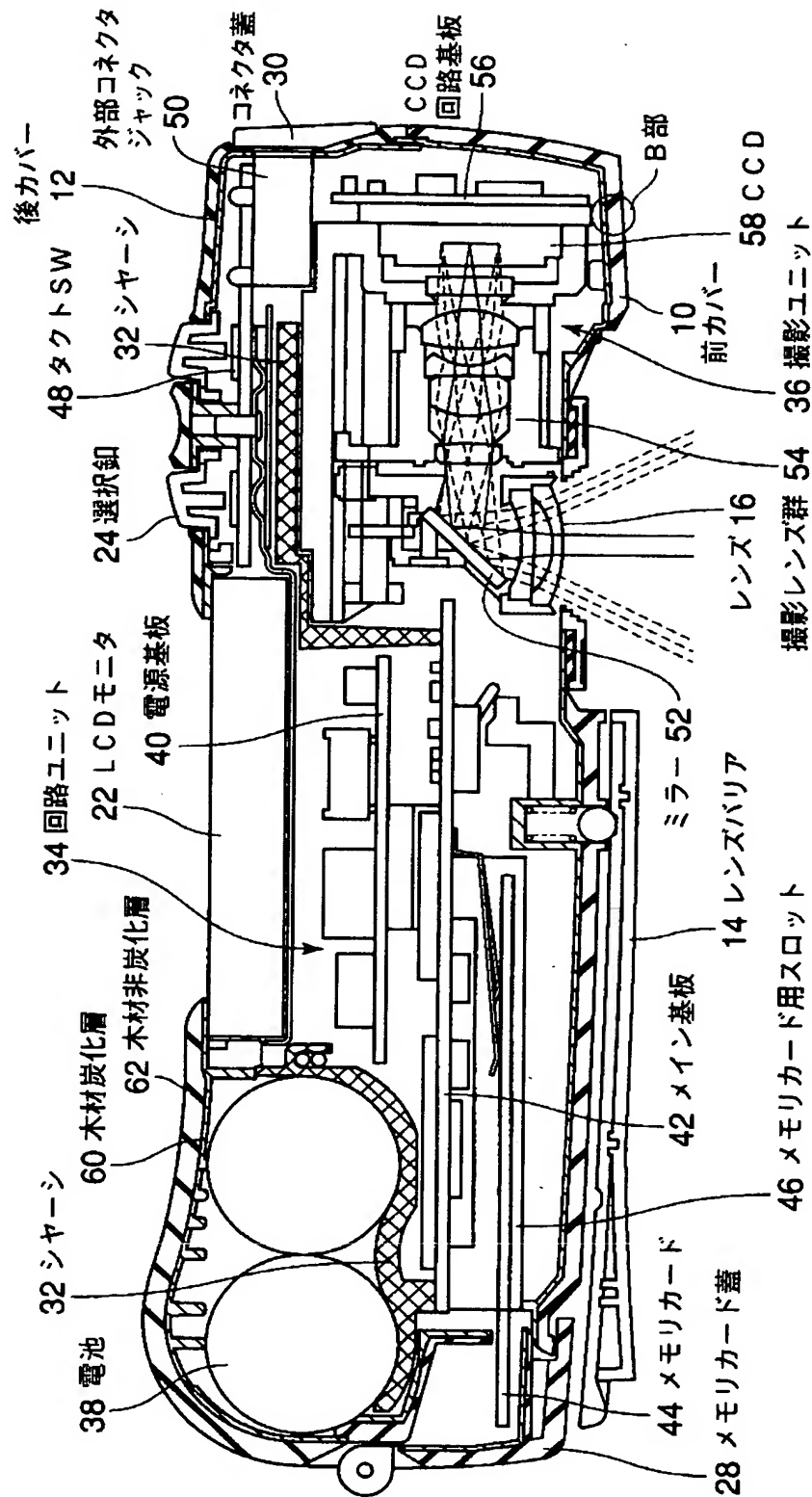
【符号の説明】

1 0	前カバー
1 2	後カバー
1 4	レンズバリア
3 2	シャーシ
3 4	回路ユニット
3 6	撮影ユニット
3 8	電池
6 0	木材炭化層
6 2	木材非炭化層
6 4	絶縁兼埃防止コート層

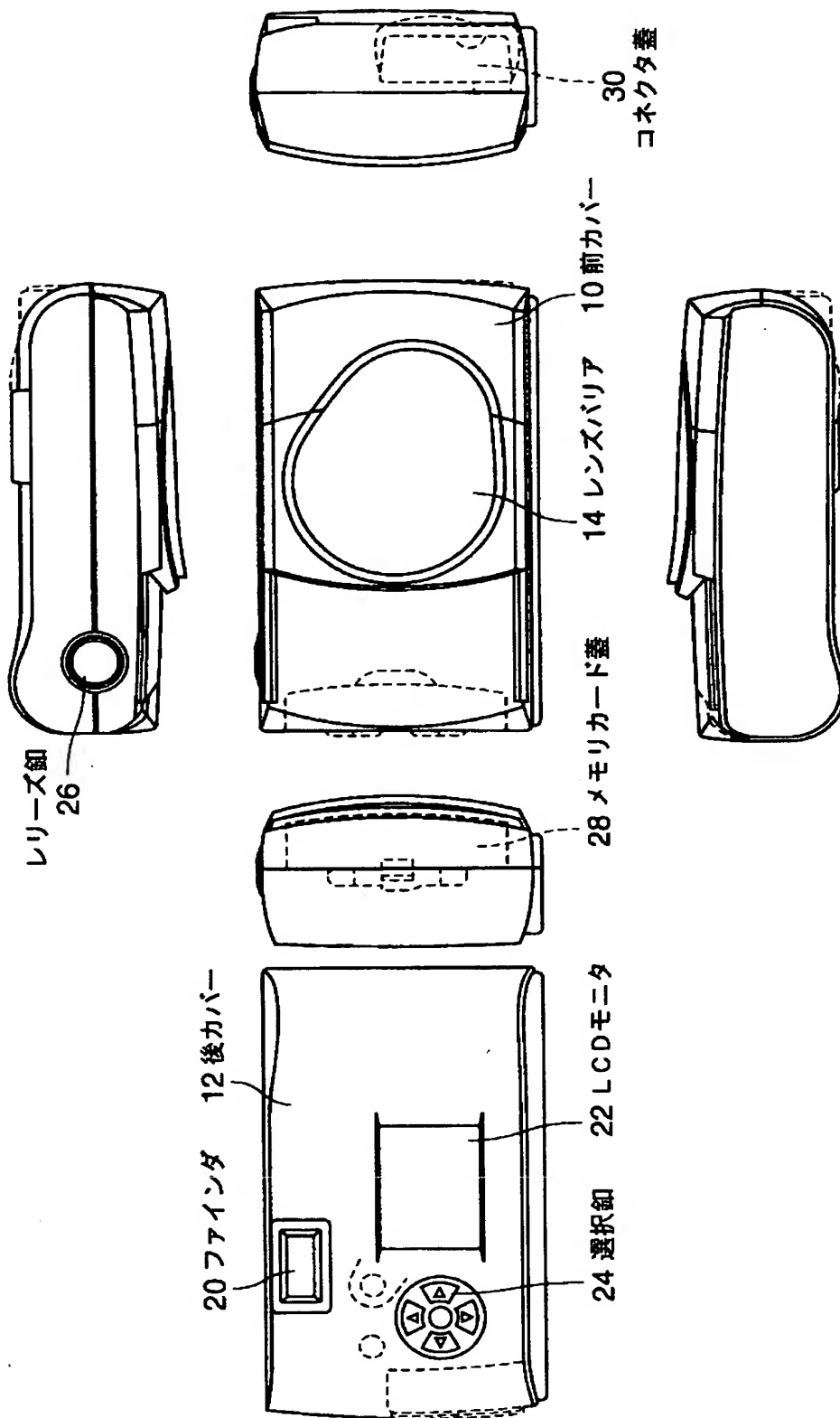
【書類名】

図面

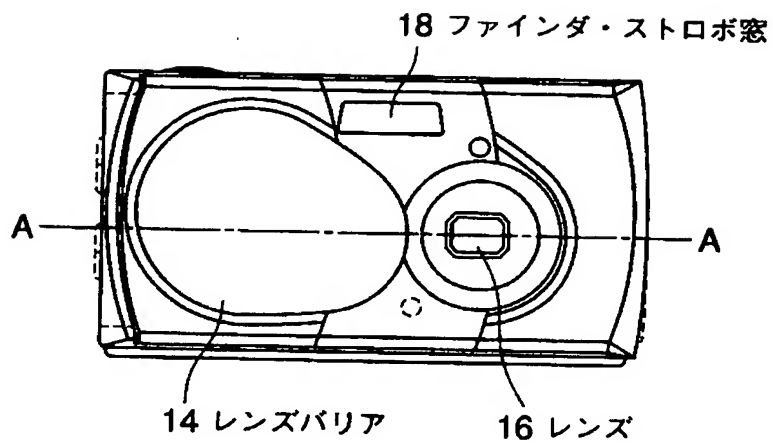
【図1】



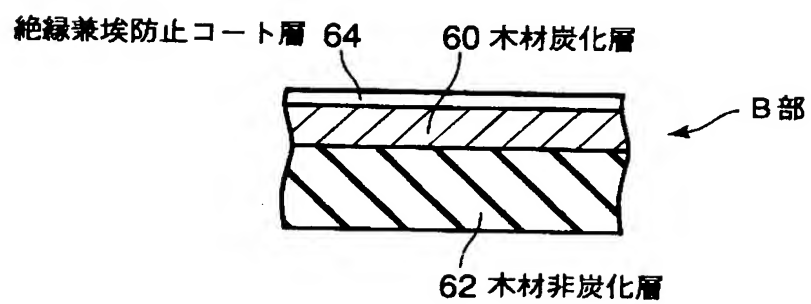
【図 2】



【図 3】



【図 4】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基本的に、炭化された木材又は木質材料を用いながらも、電子機器としての見栄えを良くしたり、或いは美的外観性を向上させるといった意匠性の点においても同時に改善を図ること。

【解決手段】 電子機器としてのカメラの筐体を構成する前カバー 1 0 及び後カバー 1 2 の、筐体内側となる片面の略全面に木材炭化層 6 0 が形成されるように、木材又は木質材料の対応する面を炭化し、筐体の表側となる面は、木材非炭化層 6 2 として残しておく。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名	オリンパス光学工業株式会社